на мясность: качество продукции и стрессоустойчивость свиней.- Персиановка, 1993.- 42с.

8. Судаков В.Г. Оптимизация условий содержания и воспроизводства свиней с целью повышения их резистентности и продуктивности.- Новосибирск, 1994.- 55с.

Контактная информации об авторах для переписки

В.Х. Фёдоров, доктор с.х. наук, профессор,

В.В. Фёдорова кандидат с.х. наук, доцент,

346493, Ростовская область, п. Персиановский, ДонГАУ. www.dongau.ru

УДК 636.08

Фёдоров В.Х., Фёдорова В.В.

(Донской ГАУ)

СТРЕСС-РЕАКТИВНОСТЬ И ГОРМОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ

Ключевые слова: Гормоны, стресс-реактивность, свиньи.

В реализации генетических возможностей большая роль принадлежит эндокринной системе, которая осуществляет регуляцию обменных процессов в организме животных и во многом определяет его продуктивность. Функционально деятельность эндокринной системы, проявляется в постоянной секреции различных гормонов.

Известно также, что одним из признаков, в большой степени генетически детерминированных, является стресс-чувствительность. В современных условиях промышленной технологии свиньи подвергаются действию различных стресс-факторов. По характеру реакции на эти раздражители животные делятся на стресс-устойчивых, способных переносить действие стрессов большой интенсивности и продолжительности, и стресс-неустойчивых, такой способностью не обладающих.

В задачу наших исследований входило изучение стресс-реактивности и гормональной активности свиней, разводимых в Ростовской области: степного типа (СТ) скороспелой мясной породы (СМ-1), донского мясного типа (ДМ-1) и крупной белой породы (КБ). Перед началом опытов свиней тестировали на стресс-реактивность. В возрасте 3, 4, 5 и 6 месяцев, у животных брали кровь для исследования гормональной активности.

Установлено, что наибольшая доля стресс-чувствительных животных была характернана для свиней мясных типов: по СТ – 24,7; по ДМ-1 – 22,4%. Значительно ниже этот показатель был для подсвинков КБ – 12,1%.

Существует не много исследований, посвященных вопросу связи гормонального статуса свиней со стресс-реактивностью. В связи с этим мы предприняли попытку изучения уровня кортизола, адреналина, инсулина и адренокортико - тропного гормона у свиней различного направления продуктивности и различной стресс-реактивности.

Кортизол является основным гормоном группы глюкокортиокидов, образующихся в коре надпочечников и участвующих в регуляции углеводного обмена. Кортизол способствует лучшему переносу животными физиологического шока и стресса.

Как свидетельствуют результаты исследований, по всем породным группам и практически во все возрастные периоды наблюдался повышенный уровень кортизола в крови стресс-чувствительных свиней (табл. 1). Так, в 3-х месячном возрасте разница составляла 0,3-3,2; в 4-х – 1,8-3,8; в 5-ти – 0,3-3,2 нг/мл.

Для мясных свиней характерно снижение уровня кортизола в крови с 3-х до 5-ти месячного возраста с дальнейшим повышением к 6-ти месяцам. У КБ картина была практически обратной – повышение активности к 4 и снижение к 6 месяцам.

Возрастные особенности уровня кортизола в крови свиней обусловили и соответствующие межпородные различия. В

Таблица 1. Уровень гормонов в крови свиней

Показатели	Возраст, мес	СТ		ДМ-1		КБ	
		стресс-устойчивые	стресс-неустойчивые	стресс-устойчивые	стресс-неустойчивые	стресс-устойчивые	стресс-неустойчив.
Кортизол, нг/мл	3	44,1±0,9	47,3±1,1	47,6±0,9	49,4±0,8	43,2±0,8	43,5±0,9
	4	41,4±0,7	45,2±0,8	45,4±0,8	47,2±0,8	52,6±1,0	54,8±0,7
	5	37,6±0,7	40,8±0,7	37,6±0,7	40,2±0,7	46,0±0,6	46,3±0,6
	6	47,2±0,7	49,1±0,7	46,3±0,7	47,4±0,6	39,4±0,6	39,3±0,5
Адреналин, нг/мл	3	9,08±0,28	9,03±0,27	5,32±0,23	5,20±0,19	7,00±0,30	6,85±0,23
	4	10,65±0,37	10,53±0,37	8,96±0,22	8,81±0,27	8,64±0,29	8,46±0,24
	5	7,10±0,29	7,07±0,23	6,82±0,20	6,80±0,24	7,24±0,24	7,26±0,22
	6	5,10±0,16	5,21±0,23	4,36±0,20	4,38±0,19	6,20±0,22	6,17±0,20
АКТГ, пг/мл	3	162,2±4,9	159,8±4,7	155,1±4,8	150,2±4,6	142,5±3,3	142,0±3,4
	4	285,5±5,4	283,4±5,1	280,7±4,5	276,3±4,5	284,0±3,7	283,1±3,6
	5	371,8±5,1	368,8±5,6	403,1±4,2	400,7±4,8	427,7±3,8	428,8±3,7
	6	461,7±5,4	460,3±5,5	491,1±4,3	490,2±4,0	532,0±3,3	531,4±3,6
Инсулин, мкед/мл	3	25,4±0,6	25,1±0,6	25,2±0,6	24,8±0,5	20,1±0,6	19,6±0,6
	4	28,0±0,5	27,7±0,6	22,7±0,6	22,0±0,5	21,6±0,5	21,3±0,5
	5	25,0±0,6	24,8±0,5	24,5±0,5	24,3±0,5	23,7±0,6	23,5±0,5
	6	20,5±0,5	20,1±0,6	21,4±0,5	21,2±0,5	15,5±0,5	15,5±0,4

3-х и 6-ти месячном возрасте наибольшим содержанием кортизола отличались мясные свиньи, а в возрасте 4 и 5 месяцев более высокий уровень данного гормона был у КБ.

Адреналин является гормоном, синтезируемым клетками мозгового слоя надпочечников. В условиях стресса адреналин способствует повышенному кровоснабжению мозга и мышц, что позволяет животному лучше переносить стрессовую нагрузку.

В наших опытах стресс-устойчивые животные имели повышенный уровень адреналина в 3-х и 4-х месячном возрасте. В 5 и 6 месяцев отчетливых различий установлено не было (табл. 1).

Возрастные изменения количества адреналина в крови были общими для всех групп: рост активности до 4-х месячного возраста с дальнейшим снижением к 6 месяцам.

В породном аспекте устойчивой закономерности не обнаружено. В возрасте 3 и 4 месяца зарегистрировано преимущество свиней СТ, в 5 и 6 – КБ.

Адренокортикотропный гормон, секретируемый аденогипофизом, необходим для поддержания структуры и функциональной активности надпочечников. В большинстве возрастных периодов наблюдался повышенный уровень активности АКТГ у стресс-резистентных свиней. Более отчетливо это проявилось в 3-х и 4-х месячном возрасте (на уровне 0,5-4,9 пг/мл). Для всех опытных групп характерно значительное повышение уровня АКТГ в крови с 3-х до 4-х месячного возраста. Кроме этого необходимо отметить превосходство по уровню АКТГ в первой половине откорма подсвинков степного типа, а во второй – крупной белой породы.

Инсулин, гормон эндокринного отдела поджелудочной железы, стимулирует гликогенез, липогенез и синтез белка. По данным таблицы 1 во все возрастные периоды некоторое превосходство имели стресс-устойчивые подсвинки над неустойчивыми аналогами. Возрастные изменения в содержании инсулина в крови были неоднозначными для разных породных групп. У подсвинков СТ наибольший уровень инсулина отмечался в 4-х месячном возрасте с дальнейшим снижением к 6-ти месяцам, у ДМ-1 максимальный уровень инсулина зарегистрирован в 3 месяца, у КБ – в 5 месяцев. В породном отношении превосходство по уровню инсулина во все возрастные периоды наблюдается у мясных свиней. Особенно стойким и закономерным это превосходство было в 3-х месячном возрасте.

Таким образом, кортизол, среди гормонов, самый перспективный маркер стресс-реактивности. В целом, 3-4-х месячный возраст является наиболее оптимальным для использования уровня гормональной активности в раннем прогнозировании продуктивности.

Резюме: Изучена стресс-реактивность и уровень гормонов в крови свиней. Установлено, что кортизол является наиболее надежным маркером стресс-реактивности.

SUMMARY

Stress- reactivity and level of hormones in the blood of pigs is studied. It is established that hydrocortisone is the most reliable marker of stress- reactivity.

Keywords: Hormones, stress- reactivity, pig.

Литература

1. Кабанов В.Д., Терентьева А.С. Породы свиней.- М: Агропромиздат, 1985.-336 с.
2. Степанов В.И., Максимов Г.В. Селекция на мясность: качество продукции и стрессоустойчивость свиней.- Персиановка, 1993.- 42с.

Контактная информации об авторах для переписки

В.Х. Фёдоров, доктор с.х. наук, профессор,
В.В. Фёдорова кандидат с.х. наук, доцент,
346493, Ростовская область, п. Персиановский, ДонГАУ. www.dongau.ru